

УДК 591.5:591.9:59.5(477,74)(210,7)

В. В. Заморов<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доц., С. М. Снигирев<sup>2</sup>, науч. сотруд.,  
А. П. Куракин<sup>3</sup>, инж., Ю. Н. Олейник<sup>4</sup>, канд. биол. наук, доц.

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова,

<sup>1</sup> каф. гидробиологии и общей экологии,

<sup>4</sup> каф. зоологии,

ул. Дворянская, 2, Одесса, 65026, Украина

<sup>2</sup> Одесский центр Южного научно-исследовательского института морского  
рыбного хозяйства и океанографии,

ул. Мечникова, 132, Одесса, 65028, Украина

<sup>3</sup> Одесский филиал Института биологии южных морей НАН Украины,

ул. Пушкинская, 37, Одесса, 65011, Украина

## ДЕМЕРСАЛЬНЫЕ РЫБЫ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ

В прибрежной зоне острова Змеиный зарегистрирован 31 вид демерсальных рыб. Приведены данные о численности рыб, полученные при проведении подводных визуальных наблюдений в сочетании с отловом рыб различными орудиями.

**Ключевые слова:** демерсальные рыбы, остров Змеиный.

Северо-западная часть Черного моря, испытывает существенное влияние речного стока Днестра, Южного Буга, обеспечивающего вынос в море большого количества биогенов и минеральных веществ. Сочетание мелководности шельфа, ветровое и волновое перемешивание вод создает возможность для формирования и существования сложных в видовом отношении ихтиоценов [2, 8], включающих как исконно морских, так и проходных, солоноватоводных, пресноводных видов.

В последние несколько десятков лет существенно увеличилась площадь шельфа Дунай-Днестровского междуречья, где наблюдается интенсификация процессов, обуславливающих возникновение дефицита кислорода [3, 11]. Результатом действия гипоксии является практически полная гибель макрозообентоса, исчезновение или упрощение существовавших здесь сложных в видовом отношении ихтиоценов, включающих как исконно морские, так и пресноводные виды. Существенное изменение качества морской среды позволяет говорить в настоящее время о кризисном состоянии морской экосистемы северо-западной части Черного моря [4].

В этих условиях представляет несомненный интерес изучение тех районов, где воздействие негативных факторов минимально. В северо-западной части Черного моря (район Дунай-Днестровского междуречья) подобного рода рефугиумом является о. Змеиный. Только в отдельные годы вынос пресных вод Дуная [2, 8], а также границы зоны

гипоксии достигают акватории острова, расположенного в нескольких десятках километров от устья Дуная [10].

В то время сколько-нибудь полные данные о видовом составе и структуре сообщества донных рыб этого района в литературе отсутствуют, что и определило цель настоящей работы.

### **Материал и методы**

Материал собран в прибрежной зоне острова Змеиный с третьей декады мая по август 2003 года. Отлов рыбы производили промысловыми орудиями — сети (ячея 20 и 45 мм, длина одной сети 100 м), вентерь и исследовательскими — ловушки, мальковый круг, удочка и сачок. Рыбу ловили на расстоянии от 2 до 300 м от уреза воды (глубина 1,5–25 м). Всего добыто около 1200 экземпляров рыбы. В полевых условиях рыба подвергалась полному биологическому анализу: измеряли промысловую длину тела (см), массу (г), определяли пол и стадию зрелости половых желез, интенсивность питания. Определение возраста по отолитам и изучение питания рыб осуществляли по общепринятым ихтиологическим методикам [6, 7].

В прибрежной зоне острова с использованием легководолазного оборудования нами выделены четыре основных типа донных субстратов: валуны; смешанный субстрат (глыбы, валуны и песок); валуны — мидийная щетка; песок — мидийная щетка. Гранулометрическая характеристика грунтов приведена по А. С. Константинову [5]. В прибрежной части острова лов рыбы проводили на семи участках (ихтиологические станции, F), расположенных с разных его сторон: северная сторона острова — F-1 (45° 15.27'; 30°12.21') и F-2 (45°15.26'; 30°12.8'); восточная сторона острова — F-3 (45°15.16'; 30°12.22') и F-4 (45°15.18'; 30°12.26'); южная сторона острова F-5 (45°15.2'; 30°12.17') и F-6 (45°15.7'; 30°12.12'); западная сторона острова — F-7 (45°15.25'; 30°12.9').

### **Результаты исследований и их анализ**

Демерсальные виды рыб осваивают различные участки морского дна, представленные широким спектром субстратов: от песчано-илистых до каменистых. Для Дунайской приустьевой зоны, сформированной преимущественно ракушечниково-песчано-илистыми грунтами [10], К. А. Виноградовым [1, 2] указывается 72 вида морских рыб, из которых донные составляют 78%. Список рыб составлен данным автором преимущественно на основании результатов уловов ставными неводами, выставляемыми на удалении 1–2 км от берега моря. Он отражает, прежде всего, видовой состав рыб лишь прибрежной части моря, а не всего приустьевого взморья Дуная, границы которого (зона влияния дунайских вод) простираются до острова Змеиный [8]. Видовой состав донной фауны, складывающийся на каменистых субстратах (в частности район о-ва Змеиный), изучен не так подробно.

В прибрежной части острова Змеиный преобладают жесткие грунты, протянувшиеся в сторону моря на расстояния 100–250 м от уреза воды. По своим гранулометрическим параметрам их большую часть можно отнести к валунам и глыбам. Среди них вкраплены редкие небольшие участки песчано-ракушечных пляжей. Последние являются основным типом субстрата за пределами мидийной щетки, располагающейся по периферии каменистых субстратов в акватории острова. Четкое разделение в прибрежной зоне о. Змеиный песчано-ракушечниковых и каменистых субстратов зоной мидийной щетки позволяет достаточно точно обозначить распределение представителей донной фауны, отличающихся разными требованиями к субстрату.

В прибрежной части острова нами зарегистрировано 37 видов рыб, относящихся к 17 семействам. Из них непосредственно к демерсальным (донным и придонным) видам мы относим 31 (табл.). В составе донной ихтиофауны акватории острова зарегистрированы виды, которые в приустьевой зоне Дуная либо не отмечались, либо упоминались единичные экземпляры или спорадичные встречи. Нами, в частности, были выловлены *Syngnathus variegatus*, *Ophidion rochei*, *Crenilabrus ocellatus*, *Blennius zvonimiri*, *Gobius niger*, *Proterorhinus marmoratus*, *Scorpaena porcus*. Собачки (ушастая и обыкновенная) ранее указывались для лимана Сасык [8], однако в сводке [1] в прибрежных районах дунайской авандельты они не отмечены. Эти виды, предпочитающие жесткие грунты (валуны, глыбы), по-видимому, избегают илистый ракушечник северной части приустьевой зоны и глинистые илы авандельты Дуная. На каменистых грунтах прибрежной зоны острова Змеиный собачка обыкновенная довольно многочисленна, ушастая — встречается в уловах значительно реже. Редки в уловах собачка-сфинкс и собачка Звонимира (табл.). В то же время по данным визуальных подводных наблюдений одного из авторов эти виды достаточно многочисленны. Это позволяет отнести рассматриваемые виды собачек в районе о. Змеиный к категории "обычный" вид.

Однако, если ранее уже указывалось на присутствие *Blennius sphinx* в районе наших исследований, то находка собачки Звонимира на данном участке акватории северо-западной части Черного моря сделана впервые. Не указывалось ранее для приустьевого взморья Дуная и прилипало (*Lepadogaster candollei*). Эта рыба, хотя и редко попадавшая в орудия отлова, тем не менее часто и в значительном числе регистрируется в прибрежной зоне острова при проведении подводных исследований. Редким видом на дунайском взморье и северо-западной части Черного моря, по мнению ряда авторов [2, 9], является и морской налим. По результатам наших исследований в акватории о. Змеиный это один из самых массовых видов рыб, представленный особями разного возраста (1–3 года). В то же время, такой широко распространенный и обычный для песчаных грунтов в прибрежных водах северо-западной части Черного моря вид, как морской дракон в районе исследований нами не зарегистрирован. Ранее (в середине 80-х годов прошлого столетия) морской дракон в при-

брежной зоне острова Змеиный отлавливался на удочку (устное сообщение А. И. Корзюкова).

Таблица

Донные и придонные виды рыб, отмеченные в прибрежной зоне острова Змеиный в летний период 2003 года

Вид рыбы	о. Змеиный		Взморье р. Дунай (по Виноградову, 1960, 1967)	
	Обилие вида (данные визуальных наблюдений)	Кол-во вылов- ленных рыб, Экз.	Жебри- яновская бухта	с. Золокари (с. Лиман)
1. Акула колючая обыкновенная, катран <i>Squalus acanthias</i> Linne	+	-	-	X
2. Морская лисица <i>Raja clavata</i> Linne	++	25	-	X
3. Морской кот <i>Dasyatis pastinaca</i> (Linne)	+	3	-	X
4. Трехусый морской налим <i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (Linnaeus)	++++	188	-	-
5. Мерланг черноморский <i>Merlangius merlangius euxinus</i> (Nordmann)	++	32	X	X
6. Морская игла пухлощекая черноморская <i>Syngnathus nigrolineatus nigrolineatus</i> Eichwald	+	1	X	-
7. Толсторылая, или полосатая игла – рыба <i>Syngnathus variegatus</i> Pallas	+	1	-	-
8. Трубкарот серебристый <i>Syngnathus typhle argentatus</i> Pallas	+	1	-	-
9. Морской конек черноморский <i>Hippocampus guttulatus microstephanus</i> Slastenenko	+	2	X	X
10. Ошибень обыкновенный <i>Ophidion rochei</i> Muller	++	4	-	-
11. Султанка усатая черноморская <i>Mullus barbatus ponticus</i> Essipov	++	1	X	X
12. Зеленушка – рябчик <i>Crenilabrus griseus</i> (Linne)	+	3	-	X
13. Зеленушка пятнистая <i>Crenilabrus ocellatus</i> (Forsk.)	+	2	-	-
14. Морской дракон <i>Trachinus draco</i> Linne	-	-	-	X
15. Звездочет обыкновенный <i>Uranoscopus scaber</i> Linnaeus	++	44	-	X
16. Собачка – сфинкс <i>Blennius sphinx</i> Valenciennes	++++	10	-	-
17. Собачка обыкновенная <i>Blennius sanguinolentus</i> Pallas	++++	186	-	-

Окончание таблицы

Вид рыбы	о. Змеиный		Взморье р. Дунай (по Виноградову, 1960, 1967)	
	Обилие вида (данные визуальных наблюдений)	Кол-во вылов- ленных рыб, Экз.	Жебри- яновская бухта	с. Золокари (с. Лиман)
18. Собачка ушастая <i>Blennius tentacularis</i> Brunnich	++++	22	-	-
19. Собачка Звонимира <i>Blennius zvonimiri</i> Kolombatovic	++++	7	-	-
20. Песчанка стручковая <i>Gymnammodytes cicerellus</i> Rafinesgue	+++++	15	-	-
21. Бычок – кругляк <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas)	++++	369	X	X
22. Бычок – рыжик обыкновенный <i>Neogobius cephalarges cephalarges</i> (Pallas)	++	2	-	-
23. Бычок – кнут <i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas)	+++	65	-	X
24. Бычок черный <i>Gobius niger</i> Linnaeus	++++	12	-	-
25. Бычок – цуцик <i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas)	++	5	-	-
26. Морской ерш <i>Scorpaena porcus</i> Linnaeus	++++	241	-	-
27. Калкан черноморский <i>Psetta maotica maotica</i> (Pallas)	++	-	-	X
28. Глосса <i>Platichthys flesus luscus</i> (Pallas)	+	1	X	X
29. Морской язык <i>Solea nasuta</i> (Pallas)	+	1	X	X
30. Прилипало <i>Lepadogaster candollei</i> Risso	++++	8		
31. Пятнистая присоска <i>Diplecogaster bimaculatus bimaculatus</i> (Bonnaterre)	+	-	-	-

Примечание: + очень редкий вид (единичные экз. за весь период наблюдений); ++ редкий вид (единичные экз., встречаемые не при каждом погружении); +++ частый, но немногочисленный вид (единичные экз., встречаемые при каждом погружении); ++++ обычный вид (за одно часовое погружение можно встретить 10–20 экз.); +++++ массовый вид (за одно часовое погружение можно встретить 100–200 экз.); x — вид зарегистрирован; "-" вид не регистрировался.

В прибрежной зоне острова чаще других в различные орудия лова, выставленные на каменистом субстрате, попадали литофильные виды — бычок — кругляк, скорпена, морской налим и собачка обыкновенная (табл.). В то же время отдельные виды (черный бычок, собач-

ки, песчанка), представленные в уловах в целом небольшим числом особей (от 7 до 22), часто регистрировались в ходе выполнения подводных визуальных наблюдений. Причем один из этих видов — песчанку стручковую, которой за весь период исследований добыто всего 15 экземпляров, — можно отнести к категории "массовый" вид. Большая часть остальных видов (за исключением бычка-кнута, звездочета, мерланга, морской лисицы) крайне малочисленна. Число добытых рыб каждого вида не превышало нескольких экземпляров, а отдельные виды зарегистрированы только в ходе проведения визуальных подводных наблюдений (катран и пятнистая присоска). Однако это не всегда является, по-видимому, следствием малочисленности вида в целом. Камбала-калкан, например, по данным [8] в январе-марте на юго-западе от о. Змеиный вместе с хамсой, шпротом и ставридой являлась одним из массовых промысловых видов. Особи данного вида регистрировались нами исключительно в ходе визуальных наблюдений на неширокой полосе песчаного грунта между мидийной щеткой и каменистым субстратом, куда калкан подходил в поисках пищи. При этом ни одной особи этого вида нам добыть не удалось.

Скорее всего, подобная ситуация связана либо с динамичностью объема экологической ниши (изменение температурного режима, доступность корма), оказывающей влияние на возможность присутствия тех или иных видов рыб, либо сложностью рельефа морского дна, который затрудняет отлов рыб стандартными орудиями. Например, относительно небольшое пространство, занимаемое песчаными или песчано-ракушечными грунтами, вряд ли может обеспечить высокую численность видов, связанных с такими субстратами. Особый случай представляет собой добыча 44 экз. звездочета *Uranoscopus scaber* Linnaeus в течение очень короткого промежутка времени (3 суток) на восточной стороне на участке песчано-ракушечного грунта.

Морской ерш для северо-западной части Черного моря указывается как редко встречающийся вид рыб [2]. Это вполне справедливо, учитывая то, что склон морского дна зачастую представлен песчано-ракушечными грунтами. На таких сравнительно выровненных грунтах морскому ершу сложнее оставаться незамеченной для своих жертв. Усложнение пространственной конфигурации морского дна, появление многочисленных убежищ на каменистых субстратах о. Змеиный способствует более полной реализации видоспецифического поведения морского ерша и как следствие резкому росту численности. У побережья Крыма в аналогичных условиях морской ерш один из самых массовых видов.

Доминирующими видами в прибрежной части острова по результатам отловов являются четыре вида рыб, занимающих разные пищевые ниши и являющиеся звеньями разных пищевых цепей. Для бычка — кругляка основным объектом питания является мидия. В пищевом комке морской собачки обыкновенной больше всего встречается макроскопических водорослей (до 90%). Одновременно оба эти вида служат источником пищи для 2-х других видов — морского налима и скорпены. При этом морской ерш чаще поедает бычков, а морской налим — разные виды собачек. Собачки и бычки, извлеченные из

желудков этих хищников, имели небольшие (до 5–6 сантиметров) размеры. В то же время и морской ерш, и морской налим в большей степени отдают предпочтение креветке каменной.

Полученные нами предварительные результаты о составе демерсальных видов в прибрежной зоне о. Змеиный свидетельствуют о достаточно высоком разнообразии сообщества рыб в этом районе. Формирование ихтиоценоза происходит на базе сложного сочетания различных субстратов (от песчано-илистых до жестких), резкого свала глубин в районе острова и связанного с этим разнообразия гидрологических характеристик.

С одной стороны, здесь обитают и достаточно многочисленны литофильные виды рыб (морской налим, собачки, скорпена, пятнистая присоска), с другой стороны присутствуют типичные обитатели песчаных и ракушечниковых грунтов (песчанка, звездочет, барабуля, ошибень, скат хвосток). Крутизна морского склона в прибрежной части острова (глубины до 25 м и более), стратификация и динамическое изменение гидрологических характеристик объясняют появление в прибрежной зоне холодолюбивых видов, таких как мерланг. Привлеченные скоплением рыб, в прибрежную зону острова вторгаются крупные хищные рыбы (катран, морская лисица, камбала-калкан).

В последующем, ихтиологические исследования, проводимые в прибрежной зоне острова, особенно с использованием легководолазного оборудования будут способствовать лучшему пониманию механизмов формирования структурной организации сообщества рыб, их функциональных связей с различными представителями биоты данного района, а следовательно и путей повышения биоразнообразия, продуктивности биологических ресурсов.

## Литература

1. *Виноградов К. О.* Ихтиофауна північно-західної частини Чорного моря. — К.: Вид-во АН УРСР, 1960. — 116 с.
2. *Виноградов К. А.* Биология северо-западной части Черного моря. — К.: Наук. думка, 1967. — 225 с.
3. *Зайцев Ю. П.* Экологическое состояние шельфовой зоны Украины у побережья // Гидробиологический журнал. — 1992. — Т. 28. — № 4. — С. 3–19.
4. *Зайцев Ю. П., Гаркавая Г. П., Нестерова Д. А., Полищук Л. Н., Цокур А. Г.* Современное состояние экосистемы северо-западной части Черного моря // Современное состояние экосистемы Черного моря. — М.: Наука, 1987. — С. 216–230.
5. *Константинов А. С.* Общая гидробиология. — М.: Высш. школа, 1979. — 480 с.
6. *Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях.* — М.: Наука, 1974. — 254 с.
7. *Правдин И. Ф.* Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). — М.: Пищ. пром-сть, 1966. — 375 с.
8. *Сальников Н. Е.* Рыбохозяйственная характеристика низовьев Дуная и приустьевого взморья // Дунай и Придунайские водоемы в пределах СССР. Тр. Ин-та гидробиологии. — Киев: Изд-во АН УССР, 1961. — № 36. — С. 274–311.
9. *Фауна Украины.* В 40-а т. Вып. 5. Окунеобразные (бычковидные), скорпенообразные, камбалообразные, присоскообразные, удильщикообразные / Смирнов А. И. — К.: Наук. думка, 1986. — 320 с.
10. *Фесюнов О. Е.* Геоэкология северо-западного шельфа Черного моря. — Одесса: Астропринт. — 2000. — 100 с.

11. Фесюнов О. Е., Назаренко М. Ф. Геоморфологические и экологические особенности зоны гипоксии северо-западного шельфа Черного моря // Экология моря. — 1991. — Вып. 37. — С. 20–26.
12. Фауна України. В 40-а т. Т. 8. Риби. Вип. 4. Окунеподібні: окуневидні, губаньовидні, драконовидні, собачковидні, піщанковидні, ліровидні, скумбрієвидні / Щербуха А. Я. — К.: Наук. думка, 1982. — 384 с.

**В. В. Заморов<sup>1</sup>, С. М. Снігір'ов<sup>2</sup>, О. П. Куракін<sup>3</sup>, Ю. М. Олійник<sup>4</sup>**

Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова,

<sup>1</sup> каф. гидробиології та загальної екології,

<sup>4</sup> каф. зоології,

вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, Україна.

<sup>2</sup> Одеський центр Південного науково-дослідницького інституту

морського рибного господарства та океанографії,

вул. Мечникова, 132, Одеса, 65028, Україна

<sup>3</sup> Одеська філія Інституту біології південних морів НАН України,

вул. Пушкінська, 37, Одеса, 65011, Україна

## **ДЕМЕРСАЛЬНІ РИБИ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ ОСТРОВА ЗМІІНИЙ**

### **Резюме**

У прибережній зоні острова Зміїний зареєстрований 31 вид демерсальних риб. Приведено дані про чисельність риб, отримані при проведенні підводних візуальних спостережень у сполученні з виловом риб різними знаряддями.

**Ключові слова:** демерсальні риби, острів Зміїний.

**V. V. Zamorov<sup>1</sup>, S. M. Snigiryov<sup>2</sup>, A. P. Kurakin<sup>3</sup>, Yu. N. Oleynik<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Odessa National I. I. Mechnikov University,

Department of Hydrobiology and General Ecology,

<sup>4</sup> Department of Zoology,

2, Dvoryanskaya st., Odessa, 65026, Ukraine.

<sup>2</sup> Southern Research Institute of Fishery and Oceanography, Odessa Centre,

132, Mechnikova st., Odessa, 65028, Ukraine.

<sup>3</sup> Odessa Branch of the Institute of Biology of Southern Seas, National Academy of Sciences of Ukraine,

37, Pushkinskaya st., Odessa, 65011, Ukraine.

## **BOTTOM FISH IN THE COASTAL ZONE OF THE ZMEINY ISLAND**

### **Summary**

In the coastal zone of the Zmeiny Island 31 species of bottom fish are registered. The data on the number of fish are presented, received during visual observations combined with catching with different fishing gear.

**Keywords:** bottom species, the Zmeiny Island.